



⑯ BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Gebrauchsmuster

⑩ DE 297 18 990 U 1

⑯ Int. Cl. 6:

G 06 F 19/00

G 05 B 15/02

G 09 F 9/00

// (G06F 19/00,  
159:00)

⑯ Inhaber:

Greiner de Mothes, Maria, Dr., 85395 Wolfersdorf,  
DE

⑯ Aktenzeichen: 297 18 990.5  
⑯ Anmeldetag: 24. 10. 97  
⑯ Eintragungstag: 18. 12. 97  
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 5. 2. 98

DE 297 18 990 U 1

DE 297 18 990 U 1

24.10.97

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Anzeigevorrichtung für Ernährungsparameter, wie Energieeinheiten, Nahrungs- und/oder Nährstoffmengen, für Blutwerte und/oder für Parameter für sportliche Aktivitäten eines Menschen.

Die Energie, die wir in Form von Nahrung (fest-flüssig), Tabletten und/oder Spritzen aufnehmen, ermöglicht dem Körper lebensnotwendige Funktionen auszuführen. Dazu gehören das Atmen, die Pumpbewegung des Herzens, die Erhaltung des Stoffwechsels und somit der Körpertemperatur. Die aufgenommene Energie erlaubt dem Körper ferner sich zu bewegen, d.h. verschiedene Aktivitäten auszuüben. Die überschüssige Energie wird im Körper in Form von Fett gespeichert. Der Körper benötigt eine etwa 1 cm dicke Fettschicht unter der Haut um sich z.B. im Fall von Nahrungsmangel vor der Kälte zu schützen. Alles, was darüber hinausgeht, führt zu Übergewicht, was zur Folge hat, daß das Herz mehr Blut pumpen muß, unnötig belastet wird.

Um sich gesund zu ernähren und leistungsfähig und arbeitsfreudig zu sein, muß nicht nur die Energiezufuhr angemessen sein; es ist ebenso notwendig, daß der Körper mit allen lebenswichtigen Nährstoffen versorgt wird, d.h., daß die Zusammensetzung der täglichen Nahrung im Hinblick auf wichtige Nährstoffe, wie Fett, Protein, Kohlenhydrate, Wasser, Vitamine und Mineralien, angemessen sein sollte bzw. muß.

Laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung können durch falsche Ernährung Krankheiten verursacht oder gefördert werden. Das gilt besonders für die Herz-Kreislaufkrankheiten, für einige Krebsformen, für Leberzirrhose und Diabetes mellitus.

Es gibt sehr viele Handbücher, die Anhand von Tabellen der Hauptnährstoffe in Lebensmitteln eine ausgewogene Ernährung beschreiben; jedoch können die wenigsten Verbraucher dies umsetzen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anzeigevorrichtung anzugeben, die auf einfache Weise individuelle ernährungsspezifische und/oder medizinisch wichtige Parameter und/oder Parameter einer zu empfehlenden und/oder erforderlichen Aktivität und/oder Nahrungsaufnahme verfügbar macht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Weiterbildungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

34 · 40 · 97

Die vorschlagsgemäße Vorrichtung soll dem Verbraucher, wie einem "gesunden" Menschen, einem Diabetiker und/oder einem Alkoholiker, eine gesunde und/oder ausgewogene Ernährung und/oder Planung seiner beruflichen und/oder sportlichen Aktivitäten ermöglichen. Dies erfolgt insbesondere dadurch, daß aus den eingegebenen Daten zu überwachende und/oder für das Wohlbefinden und die Gesundheit kritische Werte bzw. Parameter ermittelt werden und diese Werte angezeigt und/oder zur Korrektur erforderliche und/oder empfohlene Werte ausgleichender Aktivitäten, wie die erforderliche Zeit eines Dauerlaufs oder einer sonstigen, insbesondere wählbaren Sportart zur Kompensation der für den täglichen Bedarf zuviel aufgenommenen Energie oder die Menge an einzunehmendem Insulin, angezeigt und/oder bei kritischen Werten akustische, taktile und/oder optische Warnsignale ausgegeben werden.

Vorzugsweise handelt es sich um eine taschenrechnerartige Vorrichtung, der die Menge und/oder Art aufgenommener Nahrung (fest und/oder flüssig) oder - falls bekannt - auch die aufgenommene Energie (beispielsweise in kcal) und/oder der Gehalt von eingenommenen (Vitamin-)Tabletten eingebbar ist. Die Vorrichtung berechnet dann, insbesondere fortlaufend, ausgehend von den Eingaben, die ggf. für bestimmte Abschnitte/Zeiträume gespeichert werden, unter Verwendung der im Speicher abgelegten Parameter mittels der vorgesehenen Auswerteinheit beispielsweise, ob wann der tägliche Kalorienbedarf gedeckt ist und/oder ob genügend Vitamine, Mineralien, Ballaststoffe u.s.w., eingenommen wurden und wie ein Benutzer - falls zuviel Energie aufgenommen wurde - das Überschüssige durch verschiedene Aktivitäten (je nach Alter und Beruf) wieder abbauen könnte. Es ist zusätzlich oder alternativ anzeigbar, ob wann die täglich zumutbare Zuckermenge - im Fall von Diabetes - und/oder Cholesterinmenge - zur Vorbeugung von Arteriosklerose und Herzinfarkt - erreicht wurde. Da zusätzlich oder alternativ der theoretische Promillewert im Blut errechnet werden kann, ist dieses Vorrichtung auch besonders für Alkoholiker und/oder Discobesucher geeignet. Wahlweise können auch längerfristige Auswertungen, beispielsweise über die Aufnahme von Vitaminen, erstellt werden.

Die Vorrichtung vermittelt vorzugsweise Hinweise zur Verbesserung der Ernährung durch entsprechende graphische und/oder alphanumerische Darstellung der ermittelten Werte und Parameter.

Anhand der Zeichnungen eines bevorzugten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung nachfolgend näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1a eine Vorderansicht einer vorschlagsgemäßen Vorrichtung in OFF-Position,

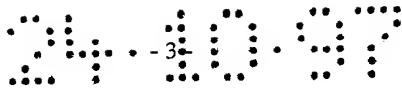


Fig. 1b eine Vorderansicht der Vorrichtung gem. Fig 1b in ON-Position, und

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild der Vorrichtung gemäß Fig.1a/b.

Fig. 1a und 1b zeigen ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer vorschlagsgemäßen Vorrichtung 1, die mehrere Tasten 2 bis 9 zur Bedienung bzw. Eingabe aufweist. Die Taste bzw. der Schiebeschalter 2 (On/Off) dient dem Ein- und Ausschalten der Vorrichtung 1. Die Tasten 3 bis 6 dienen einer Eingabe, Auswahl und/oder Korrektur von personen- oder ernährungsspezifischen Daten und/oder Parametern. Die Tasten 7 bis 9 dienen einem Löschen von Eingaben (Clear), einer Auswahl von Funktionen und/oder Menüs (Pfeiltaste) und einer Eingabebestätigung (return). Die Vorrichtung 1 weist ferner zwei Displays 10 und 11 auf.

Die Vorrichtung 1 umfaßt, wie im Blockschaltbild gem. Fig. 2 dargestellt, eine die Tasten 2 bis 9 umfassende Eingabeeinheit 12, einen Speicher 13, eine Auswerteeinheit 14 und eine die Displays 10 und 11 umfassende Anzeige- und/oder Ausgabeeinheit 15. Bei Bedarf können auch andere Peripheriegeräte, wie ein Drucker oder eine Warneinrichtung, oder ein PC zur Auswertung und/oder Überwachung beispielsweise über eine nicht dargestellte Schnittstelle anschleißbar sein.

Auf dem Display 10 werden der tägliche Soll- und Istwert der Kalorien- und Broteinheiten angezeigt (eine Kilokalorie (kal) ist die Energie, die benötigt wird um 1 Liter Wasser um 1 Grad zu erwärmen; eine Broteinheit (BE) entspricht 10-12 g Kohlenhydraten und wird zur Berechnung bei einer Diabetes-Diät benutzt). Auf dem Display 11 (Eingabedisplay) werden in der OFF-(Aus)-Position der theoretische Promillewert, der Alkohol Maximal- und Istwert sowie die Uhrzeit und das Datum angezeigt (Fig. 1a), in der ON-(Ein)-Position werden aktuelle Eingaben dargestellt (Fig. 1b).

Die Vorrichtung 1 wird durch die Schiebetaste 2 zur Eingabe von neuen Daten und/oder Parametern und/oder Umschaltung der Anzeige in Betrieb gesetzt.

Durch Drücken der Taste 3 können Alter, Geschlecht, Beruf, ausgeübte Sportarten (welche und wie oft), Gewicht in kg und Größe (beispielsweise in m) eines Benutzers eingegeben werden.

Die Vorrichtung 1 berechnet aus einem Teil dieser Eingaben den Body-Mass-Index (BMI), eine Meßeinheit für das Sollgewicht des Menschen. Der BMI wird aus dem Gewicht und der Körpergröße berechnet (BMI= Gewicht in kg / Quadrat der Höhe in

34.10.07

( $\text{m}^2$ ). Das Ergebnis wird dann angegeben und kommentiert; z. B. wenn der BMI-Wert einer Frau kleiner als 19 ist, so erscheint der Hinweis: "Neigung zu Magersucht"; ist er dagegen größer als 40, so wird sowohl für Frauen wie für Männer der Hinweis : "Gewicht umbedingt reduzieren" erscheinen.

Aus den Eingaben bestimmt die Vorrichtung 1 den täglichen Kalorien- und den Brot-einheitenbedarf. Die Beträge der Sollbedarfe erscheinen in Form eines waagerechten Säulendiagramms auf dem graphischen Display 10.

Durch Drücken auf die Taste 4 wird die aufgenommene Nahrung sowohl fest wie flüssig in die Vorrichtung 1 eingegeben. Die Vorrichtung 1 berechnet daraus - falls nicht vom Benutzer eingetippt - die aufgenommenen Kalorien und die Broteinheiten und zeigt diese in Form einer Säule unterhalb der Sollsäulen an. Zusätzlich berechnet sie aus dem Alkoholgehalt der Nahrungsmittel den theoretischen Promillewert, der auf dem Display 11 im ausgeschalteten Zustand der Vorrichtung 1 fortlaufend angezeigt wird. Diese fortlaufende Daueranzeige ist je nach Bedarf umschaltbar.

Die Taste 5 erlaubt es, falsche Eingaben zu korrigieren. Am Ende des Tages wird durch Drücken der Taste 5 die Endbe- bzw. -abrechnung ausgeführt und von der Vorrichtung 1 angezeigt. Die Vorrichtung 1 teilt mit, ob die Aufnahme der Hauptnährstoffe angemessen war und gibt im Fall unausgewogener Ernährung durch Betätigen der Taste 6 über das Display 10 und/oder 11 Informationen und/oder Hinweise zur Verbesserung derselben an.

Für den Fall, daß die Säule des Kalorien-Istwertes die des -Sollwertes übertrifft, zeigt die Vorrichtung 1 Lösungen, d.h. mögliche sportliche Aktivitäten, zur Reduktion der (überschüssigen) Kalorien bzw. Energie nach Drücken der Taste 6 an.

Am Ende des Tages kann Vorrichtung 1 die tägliche Energieaufnahme als Funktion der Zeit graphisch darstellen. Das Gerät stellt ebenfalls die Idealaufnahmefunktion dar. Der Vergleich beider Kurven ermöglicht eine Verbesserung der Eßgewohnheiten (z.B. was das Naschen betrifft).

Mit der Vorrichtung 1 kann ebenfalls das Eßverhalten über einen längeren Zeitraum (Woche, Monat) visualisiert werden. Sollte dieses nicht gewünscht werden, können die Eingaben des vorherigen Tages durch Drücken einer entsprechenden, beispielsweise auf der Rückseite der Vorrichtung 1 angebrachten Taste gelöscht werden, so daß der tägliche Eingabezyklus neu gestartet werden kann.

24.10.97

Das nachfolgende Beispiel dient einer Verdeutlichung der Funktionsweise der Vorrichtung 1:

Zunächst erfolgen Eingaben zur Person (durch entsprechende Betätigung der Tasten 3 und 8): Alter: 45 Jahre; Geschlecht: weiblich; Beruf: Auszubildende; Sportarten: keine; Gewicht: 65 kg; Größe. 1,68 m.

Dann berechnet die Vorrichtung 1 den Body-Mass-Index und zeigt den Wert 20,5 an; es erscheint zusätzlich die Meldung: Gewicht normal.

Aufgrund der Angaben zur Person berechnet das Gerät einen Soll-Kalorienwert und den -Broteinheitenwert, den ein Diabetiker täglich zu sich nehmen darf, und zeigt diese in Form waagerechter Säulen (KAL- und BE-SOLL-Werte (Fig. 1a) auf dem Display 10 an. Die Vorrichtung 1 berechnet ebenfalls den Bedarf an Nährstoffen u.a.

Es folgt z.B. ein Frühstück, bestehend aus einer Tasse Kaffee schwarz, einer Grapefruit und einer Scheibe Vollkorntoast mit Butter und Honig. Die Vorrichtung 1 berechnet aus diesen Eingaben sofort und fortlaufend die aufgenommene- Energie- menge sowie die Broteinheiten und zeigt die aufgenommene Energie- und Broteinheitmenge in Form waagerechter Säulen (KAL- und BE-IST-Werte) an, wie in Fig. 1a angedeutet. Noch sind die IST-Säulen für KAL und BE geringer als die SOLL-Säulen der gleichen Größen. Die anderen Parameter wie z. B. die Ballaststoffmenge oder die Menge an aufgenommenem Cholesterin und der oben erwähnten Nährstoffe (Summenwerte) können zu jedem Zeitpunkt mittels der Taste 7 zur Anzeige im Display 11 gebracht werden. Die Alkohol-IST-Menge erscheint auf dem Display.

Als Zwischenmahlzeit isst unsere Testperson eine Kirschtasche. Ihr Mittagessen setzt sich aus einer Pizza margherita und einem Tomatensalat und einer Banane zusammen. Am Nachmittag trinkt die Person eine Tasse Kakao. Das Abendessen besteht aus zwei Scheiben Brot, eine mit Butter und Butterkäse (60 % Fett in der Trockenmasse), die andere mir Butter und einem gekochten Ei. Als Nachtisch gibt es dann noch einen Apfel.

Nach Eingabe der aufgenommen Nahrungsmittel und -mengen zeigt die Vorrichtung 1 dann an, daß der KAL-IST-Wert den KAL-Soll-Wert überstiegen hat. Um die zuviel aufgenommene Energie wieder zu reduzieren, schlägt die Vorrichtung 1 nach Drücken der Taste Lösungen 6 vor: 30 Minuten zu joggen. In ähnlicher Weise können wahlweise auch andere Werte ausgewertet und angezeigt werden.

## Schutzansprüche

1. Anzeigevorrichtung (1) für ernährungsabhängige Werte, wie Energieeinheiten, Blutwerte, Kohlehydrat-, Nahrungs- und/oder Nährstoffmengen, und/oder für Parameter für sportliche Aktivitäten eines Menschen,  
**gekennzeichnet durch**  
eine Eingabeeinheit (12) zur Eingabe von personenbezogenen Daten, wie Alter, Größe, sonstiger Körpermaße, Gewicht, Schlafzeit, Arbeitszeit und/oder Beruf, und von ernährungsspezifischen Daten, wie Mengen, Gewicht, Anzahl und/oder Art aufgenommener Nahrung, Getränke und/oder Medikamente,  
einen Speicher (13) für Ernährungsparameter von Nahrungsmitteln, wie spezifische Kalorien-, Fett-, Zucker-, Eiweiß-, Vitamin-, Mineral- und/oder Alkoholgehalte, und/oder für spezifische Parameter, wie spezifischer Kalorien-, Fett-, Zucker-, Eiweiß-, Vitamin-, Mineral- und/oder Alkoholverbrauch bzw. -abbau, bei menschlichen Aktivitäten, wie sportlichen Aktivitäten, Schlafen und/oder beruflichen Aktivitäten,  
eine Auswerteeinheit (14) zur Bestimmung von ernährungsabhängigen Werten, wie Kalorien-, Fett-, Kohlenhydrate-, Eiweiß-, Vitamin-, Mineral- und/oder Alkoholaufnahme und/oder -überschuß, und insbesondere zur Umrechnung in für eine gesunde Ernährung erforderliche ausgleichende sportliche Aktivitäten charakterisierende Parameter, wie Zeiten, Häufigkeit etc., aus eingegebenen Daten und aus im Speicher (13) abgespeicherten Parametern und  
eine Anzeige- und/oder Ausgabeeinheit (15) zur insbesondere auswählbaren Darstellung von von der Auswerteeinheit (14) bestimmten Werten und/oder Parametern.
2. Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1) eine Zeitbasis umfaßt, so daß die Auswerteeinheit (14) einen zeitlichen Abbau einzelner Werte, wie Blutalkohol oder Blutzucker, und/oder einen zeitlichen Verbrauch, beispielsweise von Kalorien oder dergleichen, berücksichtigen und insbesondere anzeigen kann.
3. Anzeigevorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anzeigevorrichtung (1) so ausgebildet ist, daß auswählbar ist, welcher oder welche Werte bzw. Parameter von der Auswerteeinheit (14) überwacht und/oder angezeigt, und/oder in welche insbesondere sportlichen Ausgleichsaktivitäten zuviel aufgenommene Energiemengen umgerechnet werden.

24.10.97

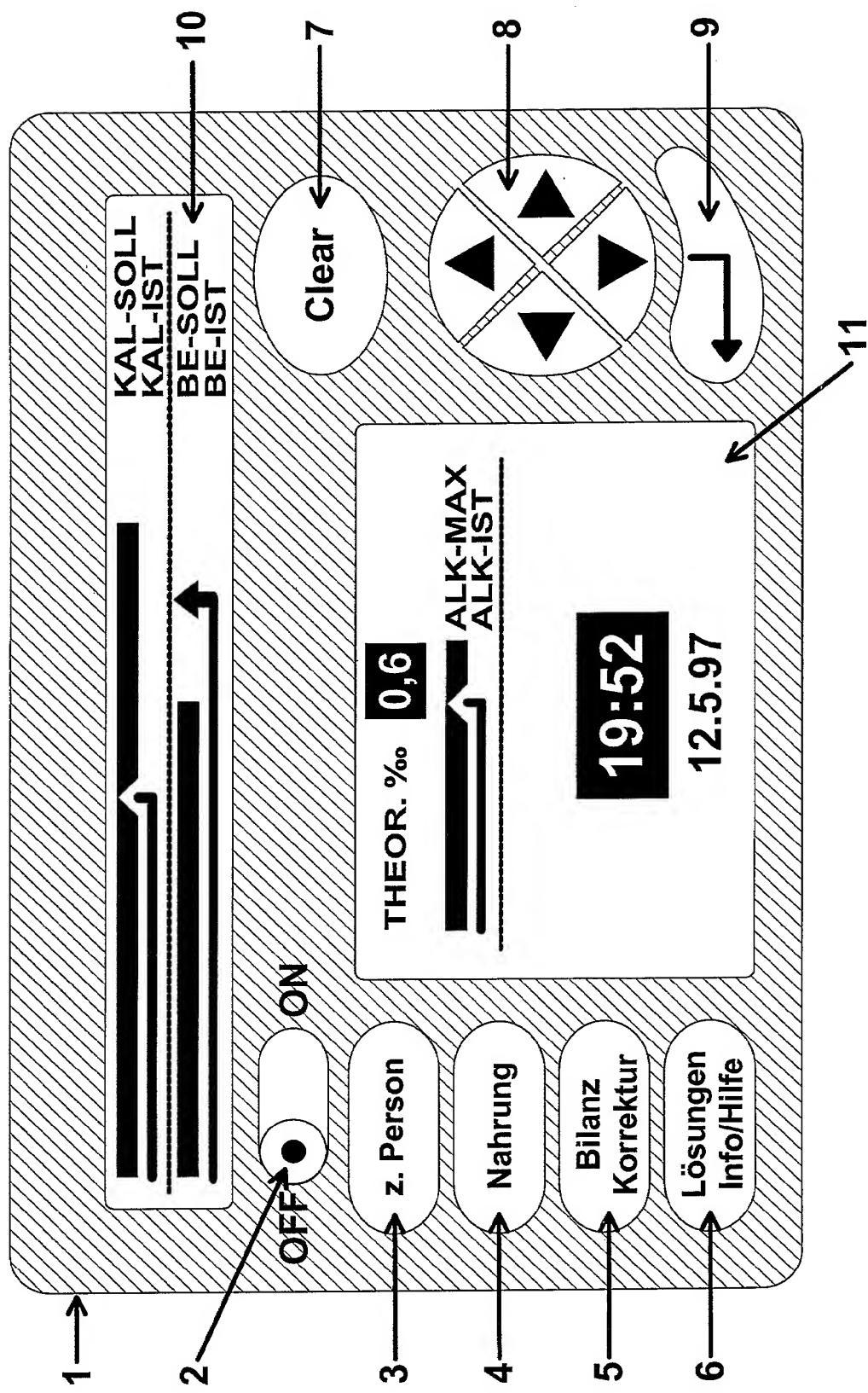


Fig. 1a  
Vorderansicht der Vorrichtung in OFF Position

24.10.97

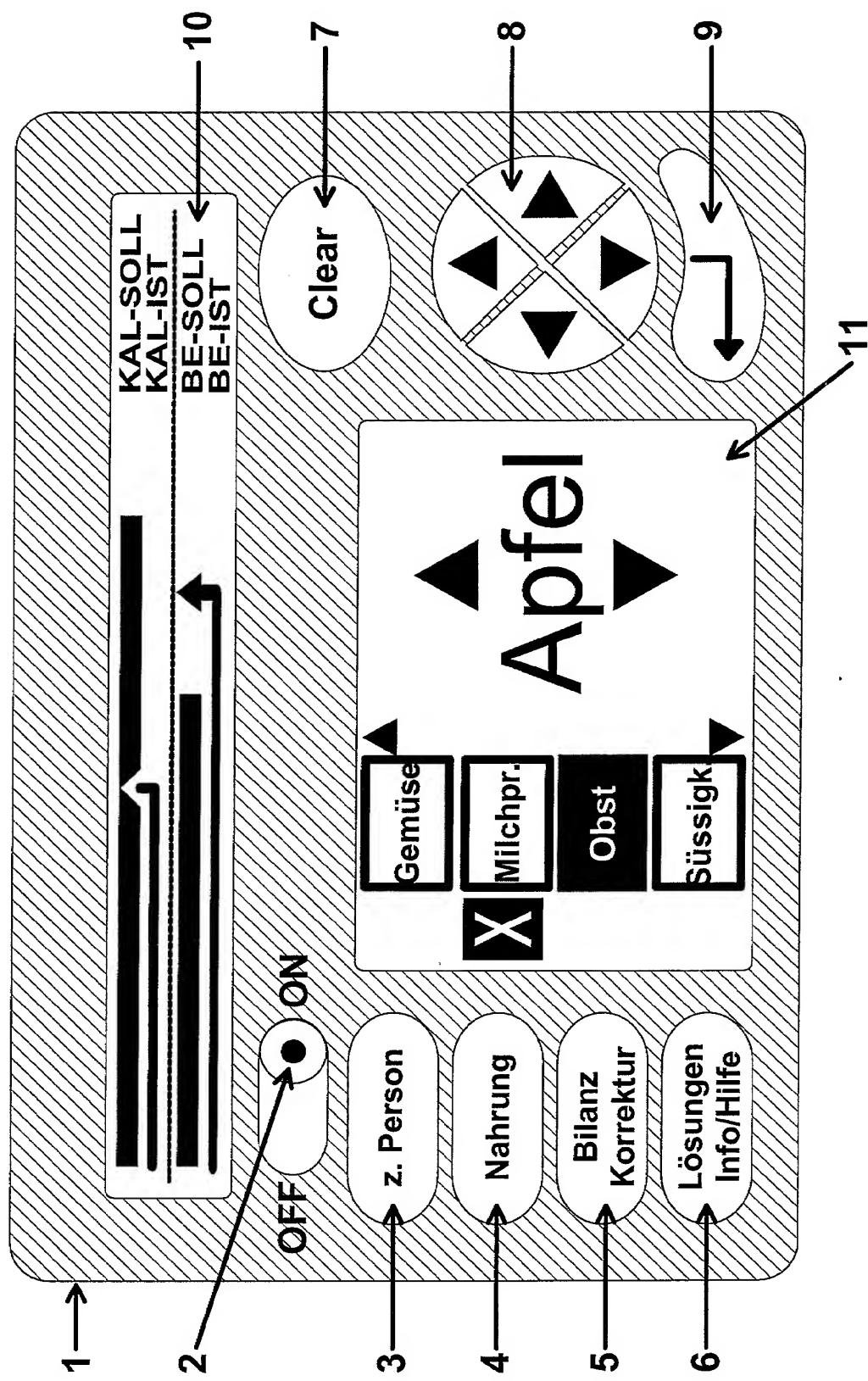


Fig. 1b  
Vorderansicht der Vorrichtung in ON Position

24.10.97

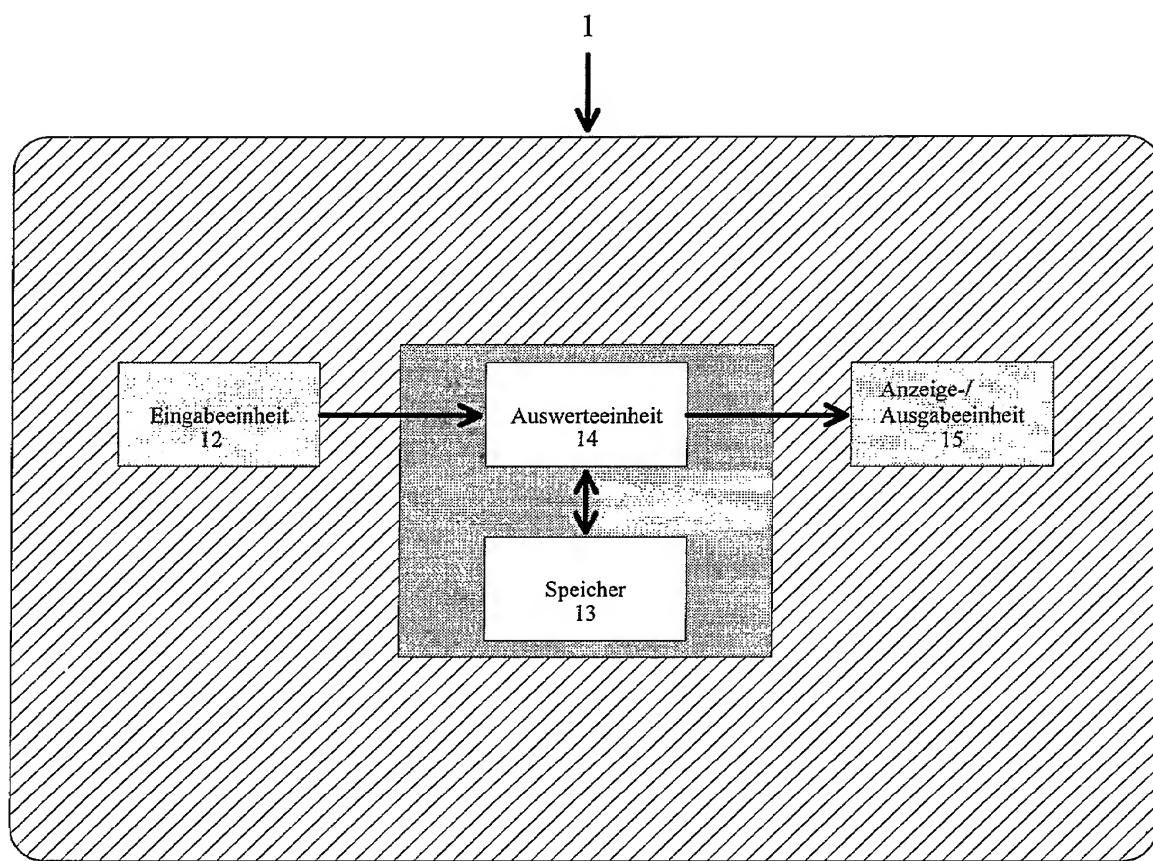


Fig.2  
Schematisches Blockschaltbild der Vorrichtung